

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):  
CRZP/44/009/D/19, ZP/18/WETI/19,

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa stanowiska projektowo-pomiarowego specjalistycznych energooszczędnych sensorów, sieci sensorowych i anten do zastosowań autonomicznego rolnictwa dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej w ramach projektu „Zagregowane rolnictwo w chmurze”/”Aggregate Farming in the Cloud” w ramach umowy nr 783221 – AfarCloud – H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage/H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage, finansowanych ze środków Wspólnego Przedsięwzięcia ECSEL, w ramach programu Horyzont 2020 oraz NCBiR.

2. Przedmiot zamówienia musi być fabrycznie nowy, pochodzący z bieżącej produkcji, wolny od wszelkich wad i uszkodzeń, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

3. Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 4 części, dopuszczając jednocześnie możliwość składania ofert na poszczególne części zamówienia:

Część I – Urządzenie wytwarzające złożone prototypy 3D w systemach komunikacji bezprzewodowej

Część II - Urządzenie pozwalające na dokładną obróbkę złożonych prototypów 3D w systemach komunikacji bezprzewodowej

Część III - Urządzenie do czyszczenia PCB po montażu elementów elektronicznych oraz oczyszczania przyrządów pomiarowych i narzędzi precyzyjnych

Część IV - Materiały pozwalające na dystrybucję sygnałów w systemach pomiarowych

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia:

#### Część I - Urządzenie wytwarzające złożone prototypy 3D w systemach komunikacji bezprzewodowej

Kod klasyfikacji CPV: 30232100-5 Drukarki i plotery

<b>Drukarka 3D – 1 sztuka</b>	
Technologia druku	FDM/FFF
Obszar roboczy	Nie mniej niż 300 mm x 300 mm x 590 mm
Średnica filamentu	1.75mm
Średnica dyszy drukującej	0.4 mm dodatkowo możliwość użycia dysz o średnicy 0.2 mm, 0.6 mm oraz 0.8 mm
Rodzaje filamentów	PLA, ABS, PVA, PETG, HIPS, Nylon, Inne
Temperatura pracy dyszy	Nie mniej niż 280 °C
Liczba głowic	Minimum 2 głowice robocze (podwójny ekstruder)
Rama	Wykonana z aluminium



Typ komory roboczej	W pełni zamknięta
Kontrola temperatury komory roboczej	Nie
Powierzchnia stołu roboczego	Platforma wykonana z aluminium z wierzchnią powierzchnią ułatwiającą przyleganie materiału lub szklaną
Temperatura platformy	Nie mniej niż 110 °C
Kalibracja platformy roboczej	Fabrycznie skalibrowana
Kamera z poglądem pracy	Tak podgląd na żywo
Funkcja wznowienia wydruku	Tak
Czujnik obecności filamentu	Tak
Temperatura pracy	Przynajmniej mieszczący się w zakresie 15 – 30 °C
Poziom natężenia dźwięku podczas pracy	Nie więcej niż 52 dB
Dokładność pozycjonowania osi XY	Nie przekraczająca 0.008 mm
Dokładność pozycjonowania osi Z	Nie przekraczająca 0.003 mm
Maksymalna prędkość drukowania	Minimum 100 mm/s
Maksymalna prędkość ruchu jałowego	Minimum 150 mm/s
Zasilanie	100 – 240 VAC, 50/60 Hz
Pobór mocy	Nie więcej niż 1200 W
Łączność	WiFi, LAN, Port USB
Wymagania sprzętowe	WINDOWS / MAC OSX / LINUX
Oprogramowanie	Dedykowane w zestawie z urządzeniem
Interfejs użytkownika	Wbudowany ekran dotykowy LCD minimum 6”
Rozdzielczość ekranu dotykowego	Nie mniej niż 640 x 480
Kontroler ruchu	Wydajność kontrolera ruchu – przynajmniej 5 CoreMark/MHz (dla ustawień CoreMark 1.0 : IAR Embedded Workbench v7.30.1-- endian=little -- cpu=Cortex-M7 -e -Ohs -- use_c++_inline -- no_size_constraints / Code in TCM - Data in TCM)
Główny kontroler	Wydajność głównego kontrolera – przynajmniej 1810 punktów (dla ustawień Geekbench 2.4.2 Tryout for Linux ARM (32-bit)
Pamięć główna	Minimum 1 GB
Pamięć FLASH	Minimum 8 GB
System operacyjny	System operacyjny zgodny ze standardem POSIX
Format plików	STL, OBJ



Obsługiwany język zapisu poleceń	GCODE
Wymiary całkowite	Nie więcej niż 700 mm x 600 mm x 1200 mm
Waga całkowita	Nie więcej niż 100 kg

## Część II - Urządzenie pozwalające na dokładną obróbkę złożonych prototypów 3D w systemach komunikacji bezprzewodowej

Kod klasyfikacji CPV: 42623000-9 Frezarki

<b>Ploter frezujący CNC – 1 sztuka</b>	
Obszar roboczy (X Y Z)	Nie mniej niż 400 mm x 500 mm x 120 mm
Wysokość obróbcza	Nie mniej niż 150 mm
Powtarzalność	Nie przekraczająca +/- 0.05 mm
Rozdzielczość	Nie mniej niż 0.01 mm
Luz	Nie więcej niż 0.1 mm
Prędkość maksymalna	Nie mniej niż 2500 mm/min
Mocowanie narzędzi	Ø 43 mm
Wrzeciono frezerskie	Minimum 1000 W
Prędkość obrotowa	5.000 - 25.000 1/min
Stół roboczy	Aluminiowy stół teowy
Możliwość obróbki materiałów	Plexi, drewno, sklejka, tworzywa sztuczne, miękkie metale (aluminium, miedź, brąz, itd.)
System kompensacji luzów prowadnic	Tak
System chłodzenia	Tak
Wanna do frezowania na mokro	Tak
Moduł 4 osi kompletny	Tak
Czujnik długości narzędzia	Tak
Tulejki zaciskowe	1 mm, 3 mm, 3.175 mm, 6 mm
Oprogramowanie sterujące do urządzenia wraz z kontrolerem	Tak
Oprogramowanie do frezowania CNC	Tak
Obudowa maszyny	Tak
Imadło maszynowe 60 mm w zestawie	Tak
Napięcie wejściowe	100 – 240 V AC



"Projekt o akronimie AFarCloud otrzymał dofinansowanie od ECSEL Joint Undertaking i NCBR w ramach umowy grantowej nr 783221 — AFarCloud — H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage/H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage"

Waga	Do 50 kg
------	----------

### Część III - Urządzenie do czyszczenia PCB po montażu elementów elektronicznych oraz oczyszczania przyrządów pomiarowych i narzędzi precyzyjnych

Kod klasyfikacji CPV: 38436700-7 Rozdrabniacze ultradźwiękowe

Myjka ultradźwiękowa – 1 sztuka	
Pojemność	Nie mniej niż 15 L
Częstotliwość ultradźwięków	Nie mniej niż 40 kHz
Zbiornik z materiału	Stal nierdzewna
Wyświetlacz	Typu LED
Czas pracy	1-99 minut z regulacją za pomocą przycisków
Regulacja temperatury	Tak za pomocą przycisków
Moc ultradźwięków	Nie mniej niż 300 W
Moc grzałki	Nie mniej niż 400 W
Rozmiar pojemnika	Nie mniej niż 295 mm x 295 mm x 145 mm
Zasilanie	220 ~ 240V, 50/60 Hz
Waga	Do 15 kg

### Część IV - Materiały pozwalające na dystrybucję sygnałów w systemach pomiarowych

Kod klasyfikacji CPV: 32520000-4 Sprzęt i kable telekomunikacyjne

<b>Adapter falowód – przewód współosiowy – 4 sztuki</b>	
Pasma pracy	Przynajmniej w przedziale od 50 GHz do 70 GHz
Tłumienie	Nie więcej niż 0.7 dB w całym paśmie pracy
Napięciowy współczynnik fali stojącej (VSWR)	Nie więcej niż 1.25:1 w całym paśmie pracy
Zakończenie 1	Kompatybilne z falowodem w standardzie WR-15
Zakończenie 2	Złącze 1.85 mm, żeńskie
Konfiguracja	90 ° (adapter zakończony pod kątem prostym)
<b>Przewód współosiowy – 2 sztuki</b>	
Pasma pracy	Od DC do przynajmniej do 67 GHz
Tłumienie przewodu	Nie przekraczające 2.4 dB/ft w całym paśmie pracy
Długość	Odcinek przewodu 1.2 m



"Projekt o akronimie AFarCloud otrzymał dofinansowanie od ECSEL Joint Undertaking i NCBR w ramach umowy grantowej nr 783221 — AFarCloud — H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage/H2020-ECSEL-2017-2-RIA-two-stage"

Zakończenia	Przewód z dwóch stron zakończony złączami w standardzie 1.85 mm
Napięciowy współczynnik fali stojącej (VSWR)	Nie więcej niż 1.25:1 w całym paśmie pracy
Impedancja	50 Ohm
Zakres temperatury pracy	Przynajmniej w przedziale od -60 °C do +150 °C
<b>Adapter współosiowy – 2 sztuki</b>	
Pasma pracy	Od DC do przynajmniej 40 GHz
Zakończenie 1	Złącze 2.4 mm, żeńskie
Zakończenie 2	Złącze 2.92 mm, żeńskie
Napięciowy współczynnik fali stojącej (VSWR)	Nie więcej niż 1.3:1 w całym paśmie pracy
Wytrzymałość	Przynajmniej 500 cykli zmian
Materiał	Obudowa adapteru wykonana ze stali nierdzewnej
<b>Złącze dedykowane do PCB – 1 sztuka</b>	
Pasma pracy	Od DC do przynajmniej 67 GHz
Zakończenie 1	Złącze 1.85 mm, żeńskie
Zakończenie 2	Pin sygnałowy, dociskany do PCB przez śruby zaciskające
Wymiary	Nie przekraczające 21 mm x 9.6 mm x 9.6 mm
Napięciowy współczynnik fali stojącej (VSWR)	Nie więcej niż 1.4:1 w całym paśmie pracy
<b>Klucz dynamometryczny– 1 sztuka</b>	
Kompatybilność ze złączem	3.5 mm, SMA, 2.92 mm, 2.4 mm, 1.85 mm
Ustawiony moment obrotowy	0.92 ± 0.05 NM
<b>Klucz dynamometryczny– 1 sztuka</b>	
Kompatybilność ze złączem	1 mm
Ustawiony moment obrotowy	0.45 ± 0.02 NM

### **Warunki dostawy:**

1. Wykonawca zobowiązany jest zrealizować zamówienie na zasadach i warunkach opisanych w SIWZ oraz we wzorze umowy stanowiącym Załącznik nr 5 do SIWZ.
2. Zamawiający zastrzega, że wszelkie ryzyko do momentu odbioru przedmiotu zamówienia przez Zamawiającego, potwierdzonego protokołem zdawczo-odbiorczym, ponosi Wykonawca.
3. Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia (w szczególności dostarczony za pomocą poczty kurierskiej czy firmy transportowej) dostarczony został do siedziby Zamawiającego: Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, telekomunikacji i Informatyki, 80-233 Gdańsk, ul. Narutowicza 11/12, budynek WETI A (nr 41), pok. 116.



4. Termin dostawy powinien być uzgodniony wcześniej z Zamawiającym.
5. Cena i parametry techniczne dostarczonego przedmiotu zamówienia muszą być zgodne z ofertą Wykonawcy. W przypadku dostarczenia towaru niezgodnego z ofertą Zamawiający nie dokona jego odbioru.
6. Wszelkie decyzje i ustalenia dotyczące realizacji przedmiotu zamówienia podejmowane będą przez osoby wskazane w zawartej przez Strony umowie.

**Wymagania odnośnie gwarancji:**

Zamawiający wymaga, aby wykonawca udzielił gwarancji na oferowany przedmiot zamówienia w wymiarze: co najmniej 6 miesięcy w każdej części zamówienia. Okres gwarancji liczony będzie od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.

